

TRADICE – VYRÁBÍME PŘÍSTROJOVÉ TRANSFORMÁTORY OD ROKU 1947

JEDINEČNÝ DIZAJN – MAGNETICKÉ JÁDRO OTEVŘENÉHO TYPU

ZKUŠENOST – VÍCE NEŽ 40 LET ZKUŠENOSTÍ V PROVOZU S INDUKTIVNÍMI PŘÍSTROJOVÝMI TRANSFORMÁTORY NAPĚTÍ TYP VPU S VÍCE NEŽ 15.000 JEDNOTKAMI, DODANÝMI PO CELÉM SVĚTĚ

PŘÍZPŮSOBIVÝ DIZAJN – USPOKOJUJEME SPECIFICKÉ POŽADAVKY ZÁKAZNÍKŮ

DLOUHÁ ŽIVOTNOST A SPOLEHLIVOST – ŽIVOTNOST TRANSFORMÁTORŮ 50 LET

VPU

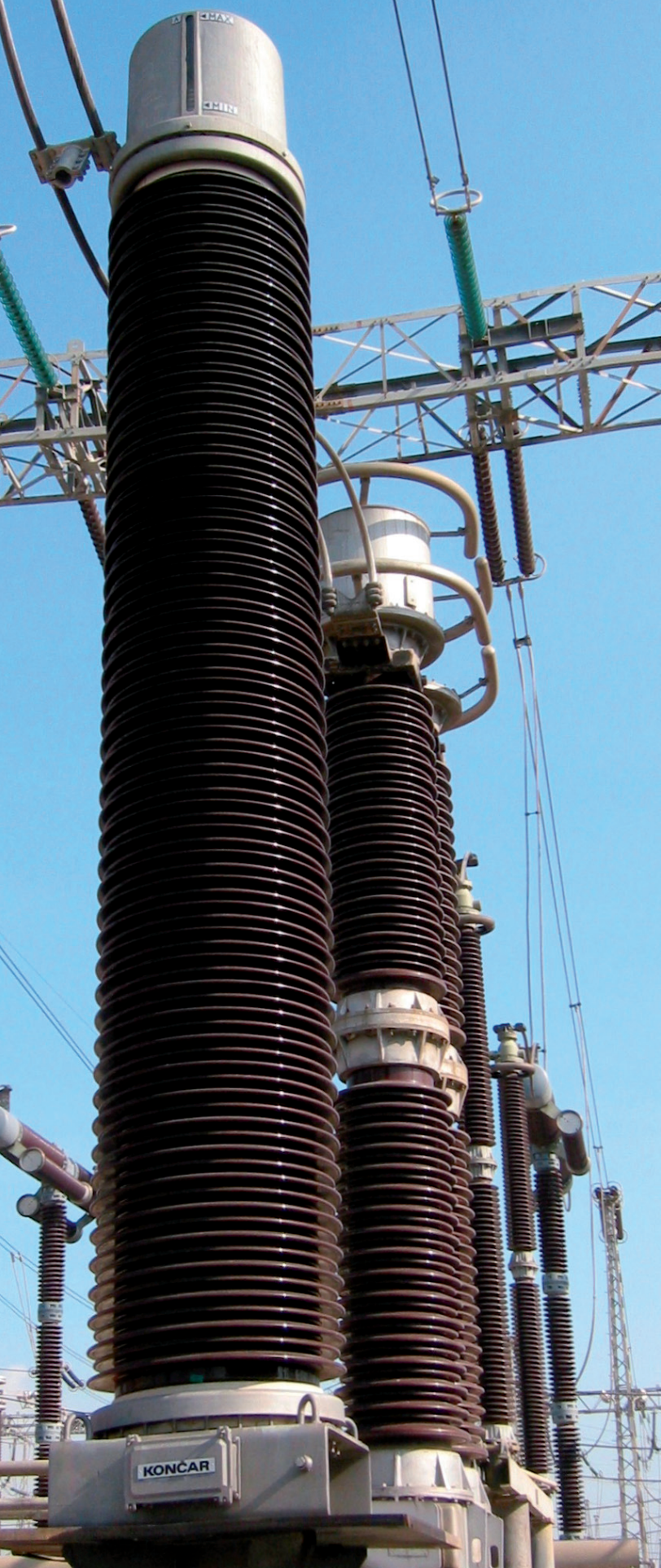
INDUKTIVNÍ PŘÍSTROJOVÉ
TRANSFORMÁTORY NAPĚTÍ
(IPTN)

72,5 do 550 kV



KONČAR

Končar - Instrument Transformers Inc.



Určení

Přístrojové transformátory napětí se používají pro regulaci měřených vysokých napětí na hodnoty v rámci definované přesnosti pro připojení zařízení pro měření, zabezpečení a řízení, které současně izoluje od vysokého napětí sítě.

Hlavní charakteristiky

- Maximální provozní napětí U_m : od 72,5 kV do 550 kV
- Až 6 sekundárních vinutí
- Možnost uspokojení nejpřesnějších tříd pro měření a všech ochranných tříd přesnosti
- Jedinečný dizajn s otevřeným magnetickým jádrem – zajišťuje odolnost na ferorezonance
- Transformátor odolný proti rozprsknutí
- Stálost projektované třídy přesnosti během celé doby životnosti
- Vysoce kvalitní hlavní papírově-olejová izolace
- Vysoké tepelné zatížení – do 2500 VA ve standardním provedení, na žádost i vyšší stupně zatížení
- Bez parciálních výbojů na výdržném jednominutovém zkušební střídavém napětí
- Tepelná dilatace oleje kompenzována membránou z nerez oceli
- Zaručená těsnost – každý transformátor přezkoušen heliem
- Bez použití dusíku
- Standardně vyrobeny pro teploty prostředí od -35 do $+40$ °C (jiné provedení na přání)
- Vysoce kvalitní porcelánový nebo kompozitní izolátor
- Zkušenosti s provozem transformátorů v seizmicky aktivních oblastech
- Dizajn s minimálním množstvím oleje, bez PBC – ekologicky přijatelný výrobek
- Kovové části chráněné proti korozi
- Bezúdržbový provoz

Příslušenství

- Svorka na měření faktoru dielektrických ztrát ($\text{tg}\delta$)
- Ukazatel hladiny oleje
- Pojistky nebo automatické spínače (MCB) pro ochranu sekundárního vinutí (volitelné)
- Sekundární přípojky určené pro obchodní měření mohou se zvlášť plombovat
- Mechanické indikátory nárazu během přepravy (standardní pro $U_m \geq 362$ kV, dle požadavku pro ostatní napětové hladiny)
- Ukazatel přetlaku oleje (volitelné)

Zajištění kvality

Induktivní měřicí transformátory napětí projektujeme a vyrábíme v souladu s EN, IEC, ANSI/IEEE, GOST, AS, IS, CAN/CSA, nebo i jinými odpovídajícími standardy. Kvalita výrobku je zajištěna certifikovaným systémem řízení kvality ISO 9001, který zahrnuje všechny oblasti projektování, výroby a zkoušení.

Končar – Mjerni transformatori a.s. vlastní certifikáty ISO 14001 i OHSAS 18001, které prokazují aplikaci standardů ochrany životního prostředí a bezpečnosti práce. A nejdůležitější, naše neustálá snaha uspokojit požadavky zákazníků je zabudována naší dlouholetou zkušeností a plynulým rozvojem do kvality a spolehlivosti našich výrobků.



VPU VPU VPU VPU VPU VPU VPU

DUKTIVNÍ PŘÍSTROJOVÉ INDUKTIVNÍ P

ANSFORMÁTORY NAPĚTÍ TRANSFORM

POPIS TRANSFORMÁTORU

Primární vinutí

Výhoda dizajnu s otevřeným jádrem spočívá ve skutečnosti, že se primární vinutí skládá z vícenásobných sekcí, stejnoměrně vertikálně rozdělených po výšce transformátoru. To zajišťuje kontrolovanou distribuci dielektrických tlaků uvnitř a vnější izolace.

Vzhledem k tomu, že se skládá z nezávislých a oddělených sekcí, primární vinutí je zabezpečeno proti rozprsknutí zaviněné poruchou uvnitř závitů.

V málo pravděpodobném případě průrazu izolace mezi závity nebo vrstvy primárního vinutí, porucha zůstává lokalizována v jen jedné sekci a nemůže se rozšířit na celé primární vinutí. Toto představuje přírodní ochranu proti rozprsknutí vlastní kombinovaným transformátorům typu VPU.

Sekční primární vinutí má výborné chladicí schopnosti, což tomuto transformátoru umožňuje vysokou schopnost tepelného zatížení.

Hlavní izolace

Vysokonapěťová strana je izolována od nízkonapěťové izolací z olejem impregnovaného papíru vysoké dielektrické povolenosti.

Velký počet polovodiivých kapacitních obkladů vkládá se do vrstev papírové izolace, aby se adekvátně distribuovalo dielektrické zatížení. Další výhodou provedení s otevřeným jádrem je skutečnost, že se hlavní izolace zcela vyrábí strojově, ve tvaru cylindru.

Papírová izolace se suší ve vakuu a impregnuje minerálním transformátorovým olejem. Olej je špičkové kvality s přidanými inhibitory a je zcela odplynován (vlhkost nepřesahuje 2 ppm).

Garantujeme, že olej v našich transformátorech neobsahuje poly-chlorované bifenylly ani poly-chlorované terfenylly (PCB a PCT).

Papírově-olejová izolace je uzavřená a hermeticky oddělená od vlivů okolního vzduchu membránou z nerez oceli. Tato membrána kompenzuje tepelné dilatace oleje a současně plní funkci ukazatele hladiny oleje.

Vše výše uvedené zajišťuje výborné a dlouhodobé dielektrické vlastnosti hlavní izolace transformátoru.

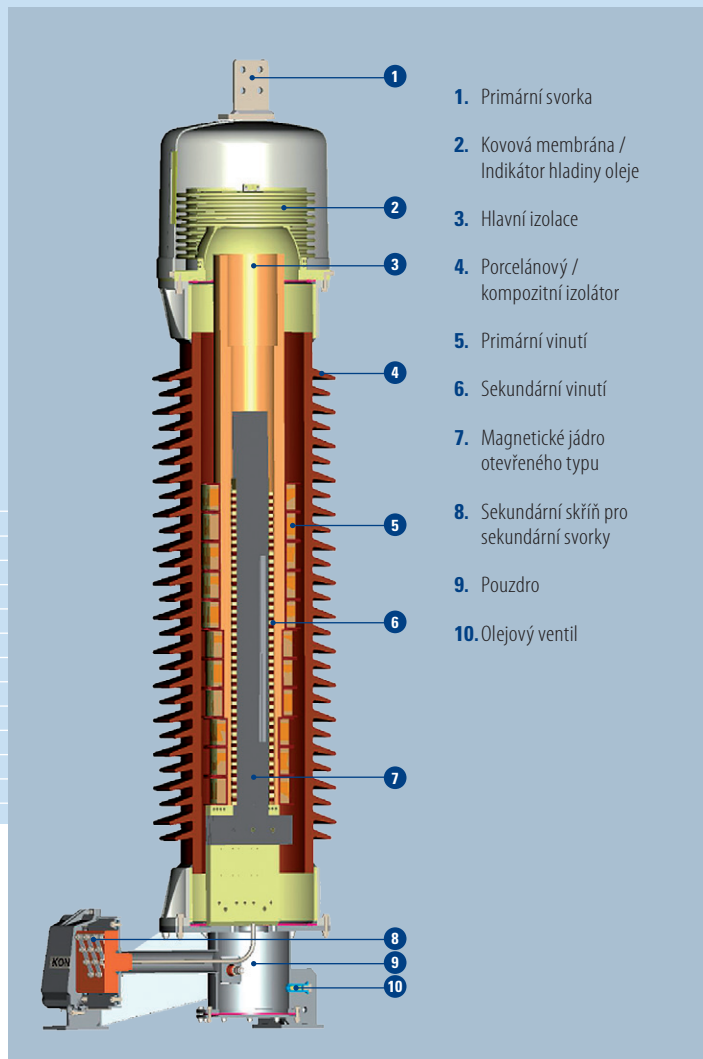
Magnetické jádro a sekundární vinutí

Magnetické jádro je tyčovitého tvaru a tvoří jej za studena válcování transformátorové plechy. Provedení otevřeného jádra zajišťuje linearizovanou magnetickou charakteristiku transformátoru, která eliminuje možnost ferorezonance v energetickém systému.

Sekundární vinutí je vyrobeno z vysoce kvalitního lakovaného měděného drátu navinutého přímo na jádro v přímém kontaktu s olejem. Tím se dosahuje stejnoměrné hustoty magnetického toku podél jádra, jakož i kompenzace úhlové chyby. Nadále, větší průměr vinutí činí ho odolným na sekundární krátké spojení, čímž přispívá provozní spolehlivosti transformátoru.

Konstrukce aktivní části umožňuje provedení s až 6 sekundárními vinutími, která uspokojí jakoukoli třídu přesnosti pro potřeby měření nebo ochrany. Dvojitého přenosového poměru lze dosáhnout odbočkami na sekundárním vinutí.

Průřez kreslení



Izolátor

Dle přání izolátor může být porcelánový nebo kompozitní. Porcelánové izolátory jsou vyrobeny z nejvyššího porcelánu typu C130.

Kompozitní izolátory jsou vyrobeny z trubky z epoxidové pryskyřice vyztužené na kterou jsou vulkanizována silikonová žebra.

Povrchová dráha izolátoru se určuje podle úrovně znečištění vzduchu prostředí a je třeba ji specifikovat v poptávce.

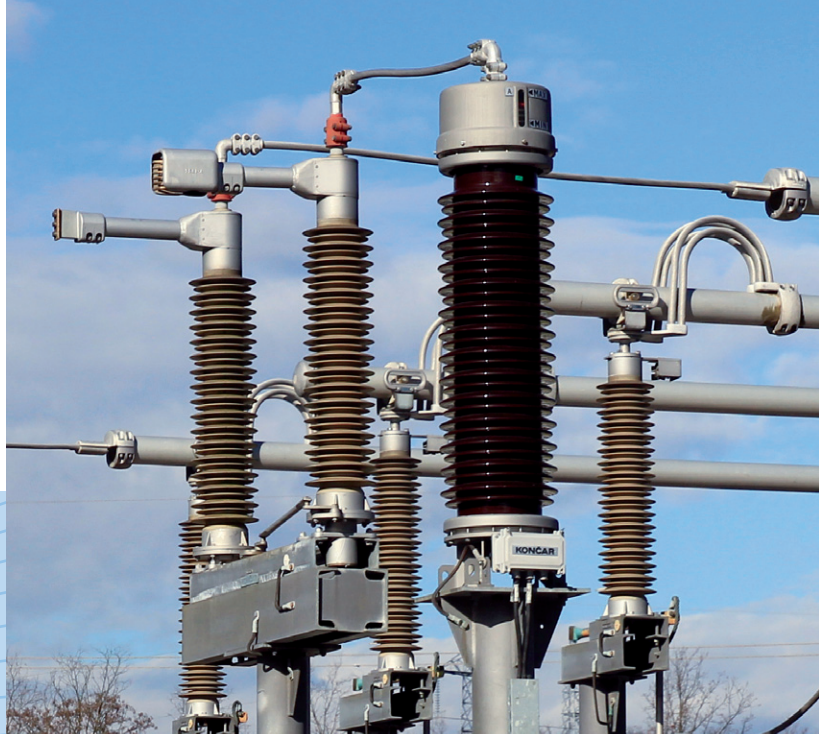
Transformátor typ VCU byl seizmicky odzkoušen a splňuje veškeré požadavky dle normy IEEE 693-2005.

Svorky

Primární svorky jsou vyrobeny z hliníku nebo, alternativně, z elektrolytické mědi chráněné proti korozi pocínováním nebo elektrolytickým postříbením). Tvar a typ svorky se volí dle příslušných norem, požadavku zákazníka a praxe.

Standardní sekundární svorky jsou velikosti M8 a ve tvaru šroubu. Jsou vyrobeny z nerez oceli. Ostatní typy, materiály a rozměry svorek jsou dostupné na přání.

Standardní připojení pro uzemnění je tvořeno šroubem (M12 x 35) nebo svorkovnicí pro vícežilový měděný vodič. Jiné typy a rozměry jsou k dispozici na přání.



Pouzdro

Během výroby a před plněním olejem každý transformátor je podroben vakuové zkoušce těsnění, aby byla zajištěna bezpodmínečná nepropustnost.

Pouzdro transformátoru je vyrobeno z hliníkové slitiny nebo z vysoce kvalitní za tepla pozinkované oceli, dodatečně natřené z důvodu dlouhodobé odolnosti na rez. Na podstavci se nalézá sekundární přípojková skříňka spolu s ostatním příslušenstvím jako jsou výrobní štítek, ventil pro odběr vzorků oleje, úchyty pro manipulaci s transformátorem, svorky pro uzemnění, svorka na měření úhlu dielektrických ztrát a opční indikátor přetlaku oleje.

Velikost a typ svorek pro uzemnění mají být definovány v poptávce. Standardní svorka je šroubovitého typu (M12 x 35) nebo svorkovnice pro pletený měděný vodič.

Rozměry

Typ	Nejvyšší napětí systému	Celková výška	Celková hmotnost	Hmotnost oleje	Rozměry podstavce	Minimální povrchová dráha
	kV	mm	kg	kg	mm	mm
VPU-72,5	72,5	1900	305	50	330x330	1815
VPU-123	123	2170	350	60	330x330	3075
VPU-145	145	2170	370	65	330x330	3625
VPU-170	170	2400	480	95	330x330	4675
VPU-245	245	3460	700	130	410x410	6740
VPU-362	362	4550	1250	290	470x470	9050
VPU-420	420	4550	1300	290	470x470	10500
VPU-525	550	5050	1760	460	510x510	13750

Hodnoty uvedené v tabulce se vztahují na naše standardní provedení s porcelánovým izolátorem a může se měnit v závislosti na elektrických a mechanických a parametrech prostředí, a dle přání zákazníka

KONČAR

KONČAR - Instrument transformers Inc.
P.O. Box 202
HR-10002 Zagreb, Croatia
phone: +385 1 379 4112
fax: +385 1 379 4040
e mail: info@koncar-mjt.hr

www.koncar-mjt.hr